

22674

O. au Hdt.  
vlg. 20.04.04Ser. No.  
10/661,357

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 405 780 A2

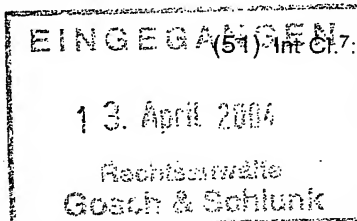
(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(21) Anmeldenummer: 03020370.7

(22) Anmeldetag: 10.09.2003

B61D 27/00, B60P 3/20,  
B61D 19/00(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK

(30) Priorität: 14.09.2002 DE 10242858

(71) Anmelder: Waggonbau Elze GmbH & Co. Besitz  
KG  
31008 Elze (DE)(72) Erfinder: Die Erfindernennung liegt noch nicht  
vor(74) Vertreter: Gosch, Wolf-Dietrich et al  
Rechtsanwälte Gosch & Schlunk,  
Ballindamm 13  
20095 Hamburg (DE)

(54) Schiebewandwagen zum Transport temperaturempfindlicher Güter auf dem Eisenbahnnetz

(57) Schiebewandwagen zum Transport temperaturempfindlicher Güter auf dem Eisenbahnnetz mit einem Laderaum (3), der allseits von wärmeisolierten Wandungen (4) umgeben ist, wobei die Wandungen (4) in Sandwichbauweise ausgeschäumt sind.

Die Wandungen bestehen aus einer Bodenplatte

(6), zwei Stirnwänden (7,8), an jeder Längsseite des Laderaumes (3) zwei verschiebbliche Schiebewände (11,12) und einer Dachplatte (13).

Die Schiebewände (11,12) sind jeweils in Längsrichtung des Laderaumes (3) über seine gesamte Länge verschieblich gelagert.

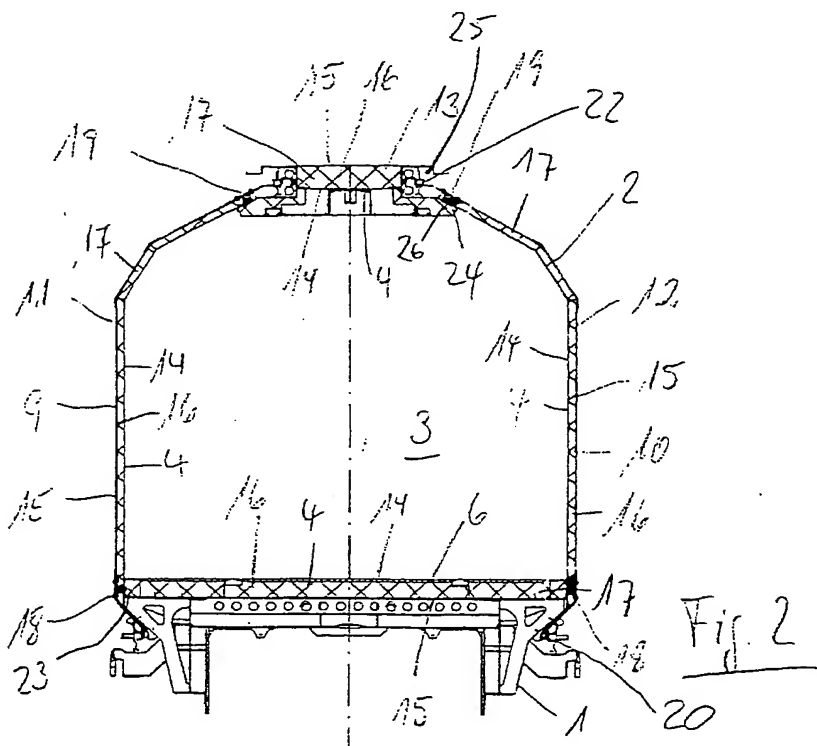


Fig. 2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schiebewandwagen zum Transport temperaturempfindlicher Güter auf dem Eisenbahnnetz mit einem Laderaum, der allseits von wärmeisolierten Wandungen umgeben ist.

[0002] Derartige Schienenfahrzeuge sind zum Transport insbesondere von temperaturempfindlicher Gütern bei den Eisenbahnen im Einsatz. Der auf einem Unterstell aufgesetzte Wagenaufbau umschließt einen Laderaum, der mit einem Heiz/Kühlaggregat versehen ist, das den Laderaum je nach Außentemperatur entweder mit Warmluft oder mit Kaltluft versorgt. An den Längsseiten des Laderaumes befinden sich jeweils zwei Schiebewände, die beide jeweils über die gesamte Laderaumlänge verschoben werden können, wodurch eine besonders günstige Be- und Entladung stattfinden kann. Zum Transport der Güter werden die Schiebewände dann jeweils in ihre äußersten Endpositionen verbracht und abdichtend verschlossen.

[0003] Bei den gebräuchlichen Schiebewandwagen sind rund um den Laderaum Isolierungen vorgesehen, die im wesentlichen aus Isolierschaumblocken bestehen, die in die zwischen den Wandungen umschlossenen Hohlräume eingebracht und eingeklebt werden. Dabei hat sich jedoch gezeigt, dass die einzelnen Isolierschaumblocke sind bei den beim Transport auf den Schienen unvermeidlichen Bewegungen bzw. Stößen voneinander lösen bzw. gegeneinander verschieben, so dass die Isolierungen unvollkommen werden und Wärmebrücken entstehen, was im günstigsten Fall lediglich zu einer ungleichmäßigen Temperaturführung im Laderaum und gegebenenfalls auch zu Schweißwasserbildungen führt. Darüber hinaus kann die Temperaturhaltung so nachteilig beeinflusst werden, dass z.B. bei sehr hohen Außentemperaturen die Kühlleistung des Kühlaggregates nicht mehr ausreicht.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Schiebewandwagen der eingangs genannten Art zu schaffen, der auch nach längerem Einsatz im Schienenverkehr eine optimale Rundum-Wärmeisolierung zuverlässig gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Wandungen in Sandwichbauweise ausgeschäumt sind.

[0006] Durch diese Maßnahme kann der Isolierschaum mit den Innenflächen der Wandungen eine so innige Verbindung eingehen, dass diese auch bei heftigeren Stößen und Verwindungen fest an den Innenflächen haften bleibt und auf diese Weise keine Lücken in der Wärmeisolierung entstehen. Der Schaum und seine Verbindung zu den Innenflächen der Wandungen ist so elastisch und so stabil, dass Wärmebrücken zuverlässig vermieden werden können.

[0007] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beispiels-

weise veranschaulicht ist.

[0008] In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Ein Schiebewandwagen in Seitenansicht;

Figur 2: ein Querschnitt entlang der Linie II-II in Figur 1;

Figur 3: eine Draufsicht auf einen den Laderaum nach oben begrenzende Dachplatte;

Figur 4: einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Figur 3;

Figur 5: eine Seitenansicht auf ein die Dachplatte seitlich begrenzendes Dachlangträgerprofil in gerader Stellung und

Figur 6: ein Dachlangträgerprofil gemäß Figur 5 mit Vorsprengung in Seitenansicht;

Figur 7: einen Ausschnitt aus einer Bodenplatte mit der ihr zugekehrten Unterseite einer Schiebewand und

Figur 8: einen Ausschnitt aus einer Dachplatte und der ihr zugekehrten Oberseite einer Schiebewand.

[0009] Ein Schiebewandwagen besteht im wesentlichen aus einem mit Fahrwerk versehenen Untergerüst 1, auf dem ein Aufbau 2 angeordnet ist, der einen Laderaum 3 aufweist, der allseits von wärmeisolierten Wandungen 4 umgeben ist und der mit einem Heiz/Kühlaggregat 5 zur Versorgung des Laderaums 3 mit Warm- oder Kaltluft versehen ist. Die Wandungen 4 bestehen aus einer Bodenplatte 6, zwei Stirnwänden 7, 8 und an jeder Längsseite 9, 10 des Laderaums 3 jeweils zwei in seinen Längsrichtungen verschiebbliche Schiebewände 11, 12 sowie einer den Laderaum 3 nach oben begrenzenden Dachplatte 13. Die Wandungen 4 weisen jeweils dem Laderaum 3 zugekehrte Innenplatten 14 und diesem abgewandte Außenplatten 15 auf, zwischen denen Hohlräume 16 vorgesehen sind, die jeweils vollständig mit Isolierschaum 17 ausgeschäumt sind. Zur thermischen Trennung sind die Innenplatten 14 und die Außenplatten 15 jeweils über Kunststoffprofile 31 miteinander verbunden, deren nach außen sichtbare Teile bei Verschleiß ausgetauscht werden können.

[0010] Die Schiebewände 11, 12 sind jeweils in Längsrichtungen des Laderaums 3 über seine gesamte Länge verschieblich gelagert. Sie sind jeweils an ihren Unterseiten 18 mit Rollen 20 versehen, die in Rollenbahnen 21 geführt sind, die an der Bodenplatte 6 angeordnet sind. An ihren Oberseiten 19 sind sie in Gleitführungen 22 geführt, die an der Dachplatte 13 angeordnet sind. Dabei sind die an der Bodenplatte 6 vorgesehenen Rollenbahnen 21 seitlich unten an dieser an-

geordnet. Die Schiebewände 11, 12 überragen die Bodenplatte 6 in Richtung auf ihre Unterseite 23. Die Schiebewände 11, 12 überkragen die Dachplatte 13 im Bereich ihrer in Längsrichtung verlaufenden Seitenkanten 24. Oberhalb der Seitenkanten 24 ist die Dachplatte 13 in ihren Querrichtungen von Dachlangträgerprofilen 25 begrenzt, die in Längsrichtung der Dachplatte 13 verlaufen. Die Dachlangträgerprofile 25 sind in Richtung auf die dem Laderaum 3 abgewandte Oberseite 26 der Dachplatte 13 vorgewölbt, d.h. dass sie in unbelastetem Zustand eine leichte Vorwölbung der Dachplatte 13 nach oben außen aufweist. Die Dachplatte 13 ist mit in ihrer Längsrichtung verlaufenden Lüftführungen 30 versehen, durch die die im Heiz/Kühlaggregat 5 erzeugte temperierte Luft dem Laderaum 3 zugeführt wird. Diese Lüftführungen 30 ragen nicht in den Laderaum 3 nach unten hinein, so dass sie insoweit vor Beschädigungen geschützt sind.

**[0011]** Die Schiebewände 11, 12 sind mit einem sie in einer Verschlusslage abdichtend festlegenden Verriegelungssystem 27 versehen. Das Verriegelungssystem 27 beaufschlagt die Schiebewände 11, 12 seitlich zur Bodenplatte 6 und oberhalb der Seitenkanten 24 der Dachplatte 13 abdichtend. Dabei wirken die Dachlangträgerprofile 25 auf die Schiebewände 11, 12 in der Weise ein, dass sie sie im Sinne einer Federwirkung in ihrer Verschlusslage festlegend beaufschlagen.

**[0012]** Zwischen den Schiebewänden 11, 12 und den ihnen zugekehrten Bereichen der Bodenplatte 6 und der Dachplatte 13 sind jeweils Kunststoffprofile 28, 29 vorgesehen, auf denen die Schiebewände 11, 12 zum einen gleitend gelagert sind und an die sie sich in ihrer Verschlusslage mit ihrer in sie eingelassenen umlaufenden Hohlkammerdichtung 32 abdichtend anlegen. Diese Kunststoffprofile 28, 29 bilden zugleich eine weitere thermische Trennung der insoweit miteinander in Berührung kommenden Wandungen 4 gegeneinander aus.

#### Patentansprüche

1. Schiebewandwagen zum Transport temperaturempfindlicher Güter auf dem Eisenbahnnetz mit einem Laderaum (3), der allseits von wärmeisolierten Wandungen (4) umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungen (4) in Sandwichbauweise ausgeschäumt sind.
2. Schiebewandwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungen aus einer Bodenplatte (6), zwei Stirnwänden (7, 8), an jeder Längsseite des Laderaumes (3) zwei verschiebblichen Schiebewänden (11, 12) und einer Dachplatte (13) bestehen.
3. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungen (4)

jeweils dem Laderaum zugekehrte Innenplatten (14) und diesem abgewandte Außenplatten (15) aufweisen, zwischen denen Hohlräume (16) angeordnet sind, die mit dem Isolierschaum (17) ausgeschäumt sind.

4. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebewände (11, 12) jeweils in Längsrichtung des Laderaumes (3) über seine gesamte Länge verschieblich gelagert sind.
5. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebewände (9, 10) an ihren Unterseiten (18) mit Rollen (20) versehen sind, die in Rollenbahnen (21, 22) geführt sind, die an der Bodenplatte (6) vorgesehen sind.
6. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebewände (9, 10) an ihren Oberseiten (19) und der Dachplatte (13) mit Gleitführungen gleitend gelagert sind.
7. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenbahnen (21) der Bodenplatte (6) seitlich unterhalb an der Bodenplatte (6) angeordnet sind.
8. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebewände (11, 12) die Bodenplatte (6) in Richtung auf ihre Unterseite (23) überragen.
9. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebewände (11, 12) die Dachplatte (13) im Bereich ihrer in Längsrichtung verlaufenden Seitenkanten (24) überkragen.
10. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebewände (11, 12) mit einem sie in Verschlusslage festlegenden Verriegelungssystem (27) versehen sind.
11. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungssystem (27) die Schiebewände (11, 12) seitlich zur Bodenplatte (6) und oberhalb der Dachplatte (13) abdichtend beaufschlagt.
12. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachplatte (13) seitlich mit in Längsrichtung verlaufenden Dachlangträgerprofilen (25) versehen ist.
13. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachlangträgerprofile (25) in Richtung auf die dem Laderaum (3)

abgewandte Oberseite (26) der Dachplatte (13) vorgewölbt sind.

14. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachlangträgerprofile (25) die Schiebewände (11, 12) im Sinne einer Federwirkung in ihrer Verschlusslage festlegend beaufschlagen. 5
15. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachplatte (13) mit in ihrer Längsrichtung verlaufende Luftführungen (30) versehen ist, durch die die vom Heiz/Kühlaggregat (5) erzeugte temperierte Luft in den Laderaum (3) geführt ist. 10 15
16. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenplatten (14) und die Außenplatten (15) jeweils über Wärmebrücken vermeidende Kunststoffprofile (31) verbunden sind, die im Bereich der Schiebewände (11, 12) als austauschbare Dichtflächen ausgebildet sind. 20
17. Schiebewandwagen nach Anspruch 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebewände (11, 12) mit einer seitlich an der Bodenplatte (6) befindlichen Dichtfläche anliegenden umlaufenden Dichtung (32) versehen sind. 25

30

35

40

45

50

55

